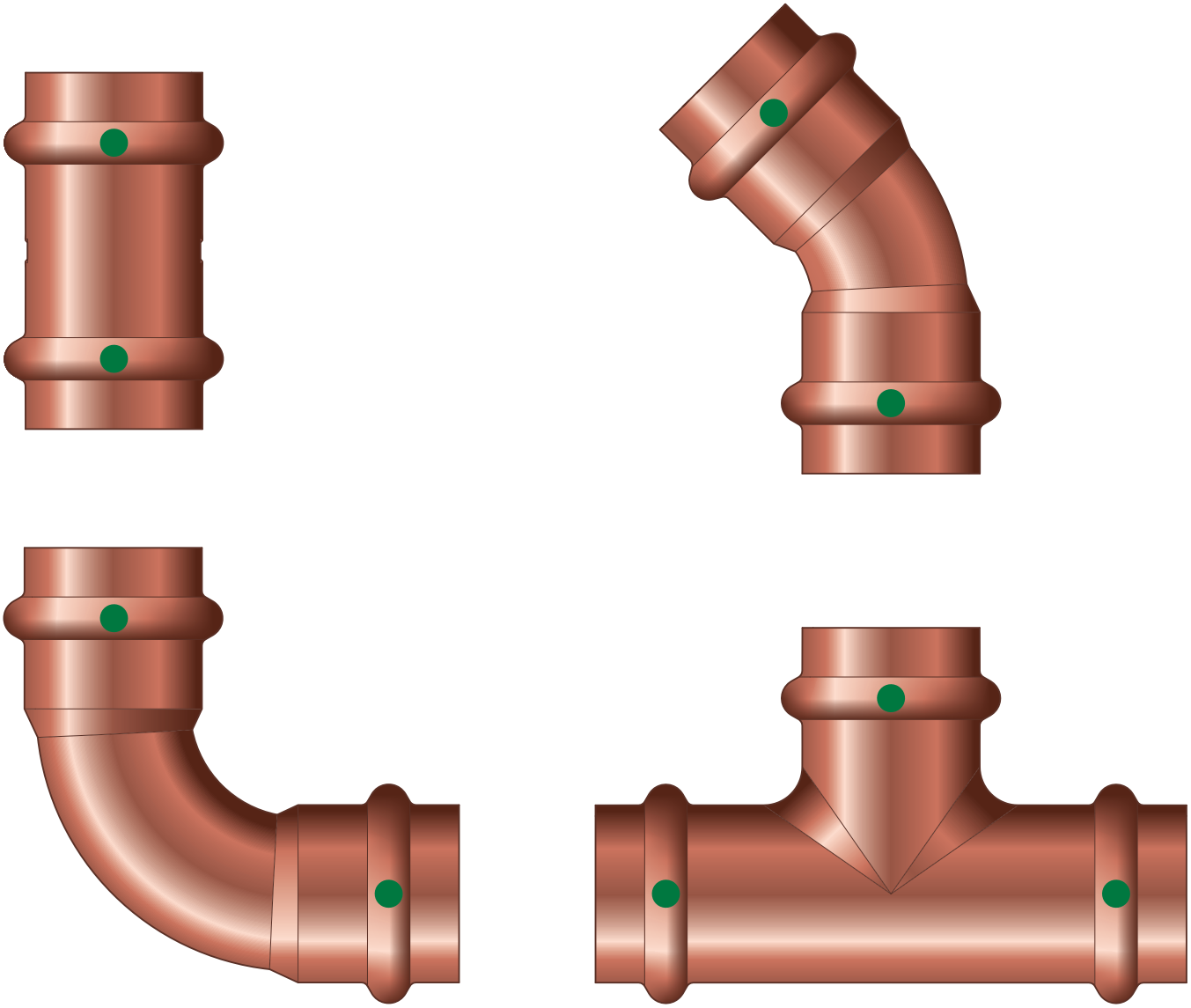
PL

Instrukcja obsługi

Profipress



System złączek zaprasowywanych z miedzi do rur miedzianych

System	**Rok produkcji (od)**
Profipress	05/1994

Spis treści

1 **Informacje na temat instrukcji obsługi** **4**

1.1 Grupy docelowe 4
1.2 Oznaczenie wskazówek 4
1.3 Wskazówka na temat tej wersji językowej 5

2 **Informacje o produkcie** **6**

2.1 Normy i przepisy 6
2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem 9
2.2.1 Zakresy zastosowania 9
2.2.2 Media 11

2.3 Opis produktu 11
2.3.1 Przegląd 11
2.3.2 Rury 11
2.3.3 Złączki zaprasowywane 16
2.3.4 Elementy uszczelniające 16
2.3.5 Oznaczenia na elementach 18
2.3.6 Instalacje mieszane 18

2.4 Informacje na temat zastosowania 19
2.4.1 Korozja 19

3 **Obsługa** **20**

3.1 Transport 20
3.2 Składowanie 20
3.3 Informacje dotyczące montażu 20
3.3.1 Wskazówki montażowe 20
3.3.2 Wyrównanie potencjału 21
3.3.3 Dopuszczalna wymiana elementów uszczelniających 21
3.3.4 Potrzebne miejsce i odległości 22
3.3.5 Potrzebne narzędzia 24

3.4 Montaż 25
3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego 25
3.4.2 Gięcie rur 26
3.4.3 Przycinanie rur 27
3.4.4 Wygładzenie krawędzi rur 27
3.4.5 Zaprasowanie połączenia 28
3.4.6 Montaż korka do próby ciśnieniowej 29
3.4.7 Połączenia kołnierzowe 31
3.4.8 Próba szczelności 36

3.5 Konserwacja 36
3.6 Utylizacja 37

1 Informacje na temat instrukcji obsługi

Niniejszy dokument jest objęty prawem autorskim. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Internecie na stronie *viega.com/legal*.

1.1 Grupy docelowe

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są skierowane do instalatorów instalacji grzewczych i sanitarnych oraz przeszkolonego wykwalifikowanego personelu.

Osoby, które nie posiadają ww. wykształcenia lub kwalifikacji, nie mogą wykonywać prac związanych z montażem, instalacją i ewentualnie konserwacją produktu. Ograniczenie to nie dotyczy możliwych wskazówek dotyczących obsługi.

Podczas montażu produktów Viega należy przestrzegać ogólnie uznanych zasad techniki oraz instrukcji obsługi Viega.

1.2 Oznaczenie wskazówek

Teksty ostrzeżeń i wskazówek zostały wyodrębnione z tekstu i oznaczone w sposób szczególny odpowiednimi piktogramami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Ostrzega przed możliwymi śmiertelnymi obrażeniami.

OSTRZEŻENIE!
Ostrzega przed możliwymi ciężkimi obrażeniami.

UWAGA!
Ostrzega przed możliwymi obrażeniami.

OGŁOSZENIE!
Ostrzega przed możliwymi szkodami materialnymi.

Dodatkowe wskazówki i porady.

1.3 Wskazówka na temat tej wersji językowej

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje na temat wyboru produktu i systemu, montażu, oddania do użytku i używania zgodnie z przeznaczeniem oraz w razie potrzeby na temat czynności konserwacyjnych. Informacje na temat produktów, ich właściwości i zasad stosowania opierają się na obowiązujących aktualnie normach europejskich (np. EN) i/lub niemieckich (np. DIN/DVGW).

Niektóre fragmenty tekstu mogą zawierać odniesienia do europejskich/niemieckich przepisów technicznych. Dla innych krajów przepisy te należy traktować jako zalecenia, o ile nie obowiązują w nich odpowiednie krajowe wymagania. Krajowe ustawy, standardy, przepisy, normy i inne regulacje techniczne mają pierwszeństwo przed niemieckimi/europejskimi przepisami podanymi w niniejszej instrukcji. Przedstawione tu informacje nie mają mocy wiążącej dla innych krajów i regionów, zatem należy je traktować jako pomoc.

2 Informacje o produkcie

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera filmy

Niektóre etapy montażu i działania przedstawiono na przykładzie innego systemu rurociągów niż opisany tutaj, ale są one równoważne.

2.1 Normy i przepisy

Poniższe normy i przepisy obowiązują w Niemczech i krajach europejskich. Normy krajowe znajdują się na stronie internetowej *viega.pl/normy*.

Przepisy z punktu: Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Wykonanie instalacji wody użytkowej	DIN 1988-200
Wykonanie instalacji wody użytkowej	EN 806-2
Przepisy dotyczące doboru materiałów	DIN EN 12502-1
Przepisy dotyczące doboru materiałów	Metall-Bewertungsgrundlage (UBA)

Przepisy z punktu: Zakresy zastosowania

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Zastosowanie rur miedzianych w instalacjach tryskaczowych	DIN EN 1057
Projektowanie, wykonanie, eksploatacja i utrzymanie sprawności instalacji wodnych gaśniczych	DIN 14462
Planowanie, wykonanie, eksploatacja i konserwacja instalacji wody użytkowej	DIN EN 1717
Planowanie, wykonanie, eksploatacja i konserwacja instalacji wody użytkowej	DIN 1988
Planowanie, wykonanie, eksploatacja i konserwacja instalacji wody użytkowej	VDI/DVGW 6023
Planowanie, wykonanie, eksploatacja i konserwacja instalacji wody użytkowej	Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Przepisy z punktu: Media

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Przeznaczenie do wody użytkowej	DIN 1988-200
Przeznaczenie do wody użytkowej	EN 806-2
Przeznaczenie do wody grzewczej do ogrzewania wodnego pompowego	VDI-Richtlinie 2035, strona 1 i strona 2

Przepisy z punktu: Rury

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Dopuszczone rury miedziane	DIN EN 1057
Dopuszczenie złączek zaprasowywanych do zastosowania z rurami miedzianymi	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

Przepisy z punktu: Elementy uszczelniające

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z EPDM ■ ogrzewanie	DIN EN 12828

Przepisy z punktu: Korozja

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DIN EN 806-2
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DIN 1988-200
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DKI-Informationsdruck i. 160
Wykonanie instalacji wody użytkowej	DIN 1988-200
Wykonanie instalacji wody użytkowej	DIN EN 806-2
Przepisy dotyczące doboru materiałów	DIN EN 12502-1

Przepisy z punktu: Składowanie

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Wymagania dotyczące składowania materiałów	DIN EN 806-4, rozdział 4.2

Przepisy z punktu: Montaż korka do próby ciśnieniowej

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Przepisy dotyczące próby szczelności i próby obciążeniowej	DIN EN 806–4
Próba szczelności w instalacjach wodnych	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzowego

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Szkolenie personelu w zakresie montażu połączeń kołnierzowych	VDI-Richtlinie 2290
Określanie momentów dokręcania	DIN EN 1591-1

Przepisy z punktu: Próba szczelności

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Próba w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji	DIN EN 806–4
Próba szczelności w instalacjach wodnych	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

Przepisy z punktu: Konserwacja

Zakres obowiązywania/wskazówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	DIN EN 806-5

2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

System złączek zaprasowywanych nadaje się do budowy instalacji wody użytkowej zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, przy uwzględnieniu doboru materiałów zgodnie z obowiązującymi wytycznymi oraz zgodnie z podstawą oceny materiałów metalowych mających kontakt z wodą pitną Federalnej Agencji Ochrony Środowiska (UBA), patrz *„Przepisy z punktu: Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem” na stronie 6*. W przypadku innych zakresów zastosowania i w przypadku wątpliwości dotyczących prawidłowego doboru materiałów należy skontaktować się z firmą Viega.

2.2.1 Zakresy zastosowania

System złączek zaprasowywanych jest przeznaczony do ciśnienia znamionowego PN 16.

Możliwe obszary zastosowania to m.in.:

- instalacja wody użytkowej
- instalacje przemysłowe i grzewcze
- instalacje tryskaczowe o średnicy d 22–54 z rur miedzianych wyłącznie R290 twardych, patrz *„Przepisy z punktu: Zakresy zastosowania" na stronie 7*
  - mokre
- instalacje wodne gaśnicze, patrz *„Przepisy z punktu: Zakresy zastosowania" na stronie 7*
  - mokre
- instalacje solarne z kolektorami płaskimi
- instalacje solarne z kolektorami rurowymi próżniowymi (tylko z elementem uszczelniającym z FKM)
- instalacje sprężonego powietrza
- sieci ciepłownicze w obiegach wtórnych

  (Aby mieć pewność, że system został zainstalowany zgodnie z zaleceniami zakładu energetycznego, przed przystąpieniem do instalacji należy skontaktować się z tym zakładem.)
- niskociśnieniowe instalacje parowe (tylko z elementem uszczelniającym z FKM)
- przewody wody chłodzącej (obieg zamknięty)

Informacje o zakresach zastosowania elementów uszczelniających – patrz *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające" na stronie 16*.

Instalacja wody użytkowej

Przestrzegać obowiązujących wytycznych dotyczących projektowania, wykonania, eksploatacji i konserwacji instalacji wody użytkowej, patrz *„Przepisy z punktu: Zakresy zastosowania" na stronie 7*.

Konserwacja

Poinformować inwestora wzgl. użytkownika instalacji wody użytkowej o konieczności regularnej konserwacji instalacji, patrz *„Przepisy z punktu: Zakresy zastosowania" na stronie 7*.

Element uszczelniający

Do instalacji wody użytkowej dopuszczony jest tylko element uszczelniający EPDM. Nie używać innych elementów uszczelniających.

2.2.2 Media

System nadaje się m.in. do następujących mediów:

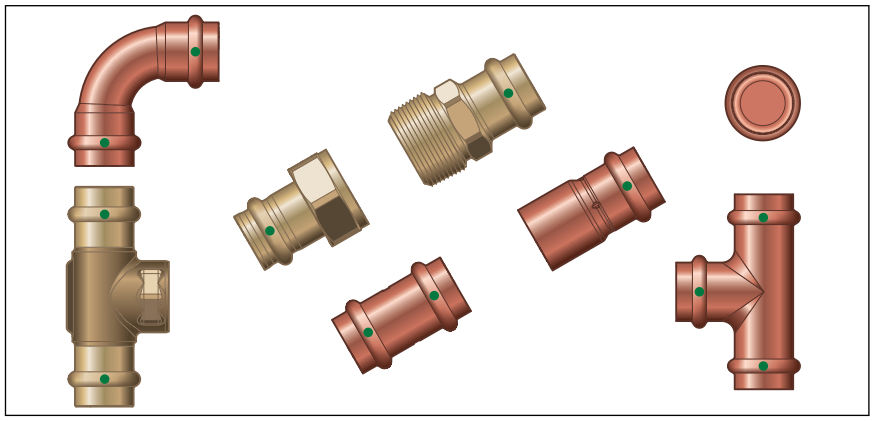
Obowiązujące wytyczne patrz *„Przepisy z punktu: Media” na stronie 7*.

- woda użytkowa w odniesieniu do materiału rury z wyjątkiem elementów (złączki zaprasowywane, armatura, aparatura itp.):
  - o wartości pH ≥ 7,4
  - o wartości pH od 7,0 do 7,4 i stężeniu węgla organicznego ≤ 1,5 mg/l
- woda grzewcza do ogrzewania wodnego pompowego
- sprężone powietrze wg specyfikacji zastosowanych elementów uszczelniających
  - EPDM przy zawartości oleju < 25 mg/m^3
  - FKM przy zawartości oleju ≥ 25 mg/m^3
- środki przeciwdziałające zamarzaniu, solanki chłodnicze o stężeniu do 50%
- para w niskociśnieniowych instalacjach parowych (tylko z elementem uszczelniającym z FKM)

2.3 Opis produktu

2.3.1 Przegląd

System instalacyjny składa się ze złączek zaprasowywanych do rur miedzianych oraz odpowiednich zaciskarek.



Rys. 1: Wybór elementów Profipress

Elementy systemu są dostępne w następujących średnicach:
d 12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

2.3.2 Rury

Wolno stosować wyłącznie rury miedziane spełniające obowiązujące przepisy, patrz *„Przepisy z punktu: Rury” na stronie 7*:

W zależności od zakresu zastosowania (instalacja wody użytkowej lub instalacja grzewcza) są dopuszczalne różne grubości ścianek.

Dopuszczone rury miedziane w instalacjach wody użytkowej

d × s [mm]	Objętość na metr rury [l/m]	Masa rury [kg/m]
12 x 0,8	0,09	0,25
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
28 x 1,5	0,49	1,11
35 x 1,2	0,84	1,13
35 x 1,5	0,80	1,41
42 x 1,2	1,23	1,37
42 x 1,5	1,20	1,70
54 x 1,5	2,04	2,20
54 x 2,0	1,96	2,91

Dopuszczone rury miedziane w instalacjach grzewczych

d × s [mm]	Objętość na metr rury [l/m]	Masa rury [kg/m]
12 x 0,7	0,09	0,22
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 0,8	0,14	0,32
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 0,8	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
35 x 1,2	0,84	1,13
42 x 1,2	1,23	1,37
54 x 1,5	2,04	2,20

Złączka zaprasowywana Profipress w połączeniu z rurą ze stali nierdzewnej 1.4520

Złączki zaprasowywane Profipress można łączyć z rurą ze stali nierdzewnej Viega 1.4520. Rura ze stali nierdzewnej 1.4520 nie jest dopuszczona do zastosowania w instalacji wody pitnej i instalacji gazowej.

Ochrona przed korozją zewnętrzną w otoczeniach wilgotnych – rura ze stali nierdzewnej 1.4520 ze złączkami zaprasowywanymi Profipress z miedzi

W zakresach zastosowania, w których nie można wykluczyć powstawania kondensatu, np. w zamkniętych obiegach chłodzenia lub w otoczeniach wilgotnych, Viega zaleca stosowanie złączek zaprasowywanych Sanpress i Sanpress Inox.

- W przypadku stosowania złączek zaprasowywanych Profipress z miedzi w wymienionych wyżej zakresach zastosowania należy zabezpieczyć miejsca połączenia między rurą ze stali nierdzewnej 1.4520 i złączkami zaprasowywanymi Profipress z miedzi dodatkowo za pomocą taśmy antykorozyjnej.
- W przypadku stosowania przewodów izolacyjnych o zamkniętych porach należy bardziej starannie uszczelnić wszystkie krawędzie stykowe i przecięte poprzez odpowiednie klejenie.
- W przypadku innych zakresów zastosowania i w przypadku wątpliwości dotyczących prawidłowego doboru materiałów należy skontaktować się z firmą Viega.

Parametry rury ze stali nierdzewnej 1.4520

d × s [mm]	Objętość na metr rury [l/m]	Masa rury [kg/m]
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,49	1,12
35 x 1,5	0,80	1,41
42 x 1,5	1,19	1,71
54 x 1,5	1,96	2,93

Prowadzenie i mocowanie przewodów

Do mocowania rur używać wyłącznie obejm z wkładkami wygłuszającymi.

Przestrzegać ogólnych zasad mocowania:

- Przymocowanych instalacji nie używać jako uchwytu dla innych instalacji i elementów.
- Nie używać haków do rur.
- Zachować odległość od złączek zaprasowywanych.
- Uwzględnić kierunek wydłużenia, zaplanować punkty stałe i ruchome.

Przewody należy przymocować i oddzielić od bryły budynku w taki sposób, aby nie przenosiły na bryłę budynku lub inne elementy dźwięków powstających na skutek wydłużenia termicznego oraz możliwych skoków ciśnienia.

Zachować następujące rozstawy mocowania:

Rozstaw między obejmami

d [mm]	Rozstaw mocowania obejm [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,00
54,0	3,50

Wydłużalność

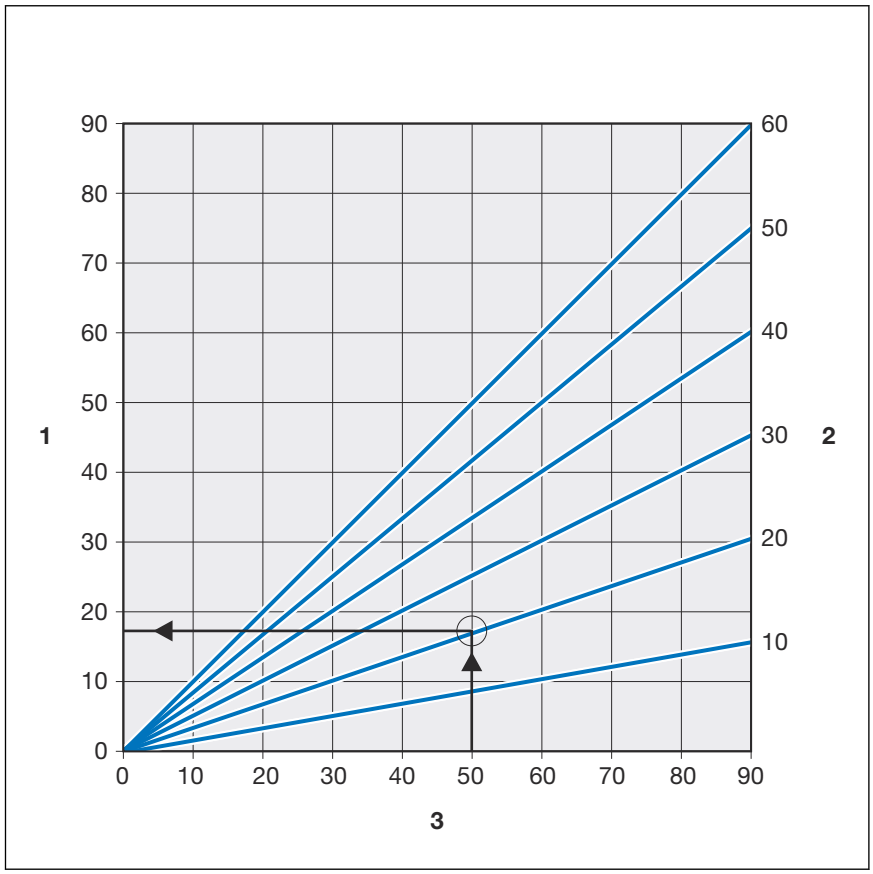
Rury wydłużają się pod wpływem ciepła. Rozszerzalność termiczna zależy od materiału. Zmiany długości powodują naprężenia w obrębie instalacji. Naprężenia te muszą zostać skompensowane za pomocą odpowiednich środków.

W praktyce sprawdziły się następujące środki:

- stałe i ruchome punkty mocowania
- odcinki kompensujące wydłużenie (ramiona elastyczne)
- kompensatory

Współczynnik rozszerzalności cieplnej

Materiały	Współczynnik rozszerzalności cieplnej α [mm/mK]	Przykład: Wydłużalność przy długości rury = 20 m i ΔT = 50 K [mm]
miedź	0,0166	16,6
stal nierdzewna 1.4520	0,0108	10,8



Rys. 2: Wydłużalność rur miedzianych

1 - Wydłużalność → Δl [mm]
2 - Długość rury → l_0 [m]
3 - Różnica temperatur → Δϑ [K]

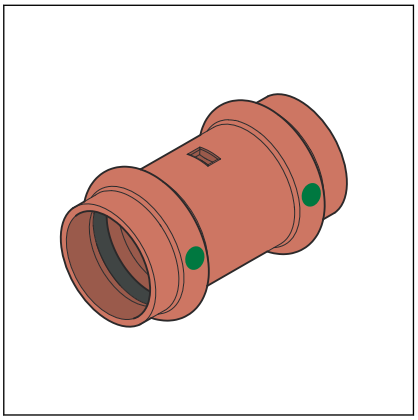
Wydłużenie Δl można odczytać z wykresu lub obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$\Delta l = \alpha$ [mm/mK] × L [m] × Δϑ [K]

2.3.3 Złączki zaprasowywane

Złączki zaprasowywane w systemie Profipress są wykonane z następujących materiałów:

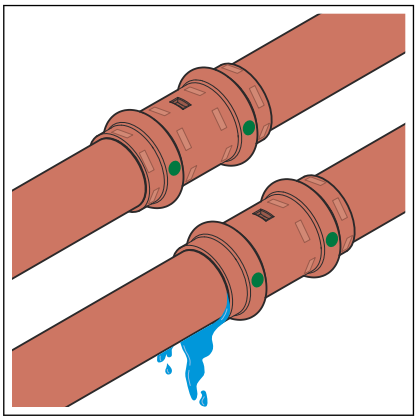
- miedź
- brąz/brąz krzemowy (Sanpress)



Rys. 3: Złączka zaprasowywana

Złączki zaprasowywane mają na całym obwodzie rowek, w którym znajduje się element uszczelniający. Przy zaprasowywaniu złączka jest odkształcana przed i za rowkiem, co powoduje jej nierozłączne połączenie z rurą. Element uszczelniający nie ulega odkształceniu podczas zaprasowania.

SC-Contur



Rys. 4: SC-Contur

Złączki zaprasowywane Viega posiadają SC-Contur. SC-Contur to posiadający certyfikat DVGW element bezpieczeństwa złączki zaprasowywanej, dzięki któremu niezaprasowana złączka jest nieszczelna. W ten sposób niezaprasowane połączenia są widoczne podczas próby szczelności.

Viega gwarantuje, że przypadkowo niezaprasowane połączenia są widoczne podczas próby szczelności:

- przy próbie szczelności na mokro w zakresie ciśnienia 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- przy próbie szczelności na sucho w zakresie ciśnienia 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

Elementy specjalne (wzór 2215.1NC, 2215.2NC, 9777.9, 9778.0, 9778.1 i 2252) w rozmiarze d 10 i d 14 nie posiadają SC-Contur.

2.3.4 Elementy uszczelniające

Złączki zaprasowywane są wyposażone fabrycznie w element uszczelniający z EPDM. Złączki zaprasowywane stosowane w obszarach o wyższych temperaturach, takich jak np. sieci ciepłownicze czy niskociśnieniowe instalacje parowe, muszą być wyposażone w element uszczelniający z FKM.

Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych.

Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z EPDM

Zakres zastosowania	Woda użytkowa	Ogrzewanie	Instalacje solarne	Sprężone powietrze	Gazy techniczne
Zakres zastosowania	wszystkie odcinki instalacji	ogrzewanie wodne pompowe	obieg solarny	wszystkie odcinki instalacji	wszystkie odcinki instalacji
Temperatura robocza [T_{max}]	80°C	95°C	—	60°C	—
Ciśnienie robocze [P_{max}]	—	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Uwagi	według obowiązujących wytycznych[3)] $p_{maks.}$: 1,0 MPa $T_{maks.}$: 95°C $t_{maks.}$: < 60 min	według obowiązujących wytycznych[1)] $T_{maks.}$: 105°C	do kolektorów płaskich	suche, zawartość oleju < 25 mg/m³ [4)]	[2)] [4)]

[1)] patrz *„Przepisy z punktu: Elementy uszczelniające" na stronie 8*

[2)] konieczne uzgodnienie z firmą Viega.

[3)] patrz *„Przepisy z punktu: Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem" na stronie 6*

[4)] patrz również dokument *„Zakresy zastosowania metalowych systemów instalacyjnych"* na stronie internetowej Viega

Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z FKM

Zakres zastosowania	Instalacje solarne	Sprężone powietrze
Zastosowanie	obieg solarny	wszystkie odcinki instalacji
Temperatura robocza [T_{max}]	[1)]	60°C
Ciśnienie robocze [P_{max}]	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Uwagi	do kolektorów rurowych próżniowych/płaskich [2)]	suche [2)]

[1)] konieczne uzgodnienie z firmą Viega.

[2)] patrz również dokument *„Zakresy zastosowania metalowych systemów instalacyjnych"* na stronie internetowej Viega

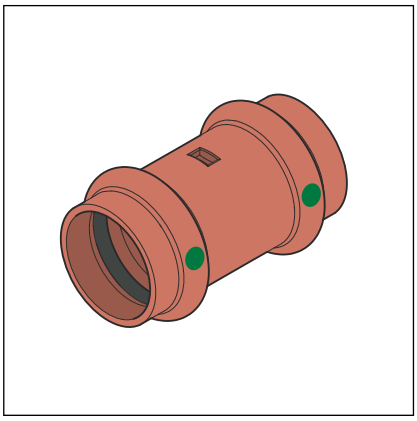
Materiały uszczelniające systemu złączek zaprasowywanych podlegają starzeniu termicznemu, które zależy od temperatury mediów i czasu pracy. Im wyższa temperatura medium, tym szybciej postępuje termiczne starzenie się materiału uszczelniającego. W przypadku specjalnych warunków pracy, np. przemysłowych systemów odzysku ciepła, wymagane jest porównanie specyfikacji producenta urządzenia ze specyfikacją systemu złączek zaprasowywanych.

Przed użyciem systemu złączek zaprasowywanych poza opisanymi zakresami zastosowań lub w przypadku wątpliwości co do właściwego doboru materiału prosimy o kontakt z firmą Viega.

2.3.5 Oznaczenia na elementach

Oznaczenia na złączkach zaprasowywanych

Złączki zaprasowywane są oznakowane kolorową kropką. Kropka oznacza SC-Contur, z którego w razie niezaprasowania połączenia będzie wypływać medium kontrolne.



Rys. 5: Oznakowanie na złączce zaprasowywanej

Zielona kropka oznacza, że system nadaje się do wody użytkowej przeznaczonej do spożycia przez ludzi i jest wyposażony w SC-Contur.

2.3.6 Instalacje mieszane

W instalacjach wody użytkowej różne metale występujące w instalacji oddziałują między sobą, powodując np. korozję. Na przykład rury miedzianej nie można instalować bezpośrednio przed stalową rurą ocynkowaną w kierunku przepływu.

W instalacjach mieszalnych wykonanych z rur miedzianych i rur ze stali ocynkowanej należy przestrzegać zasady łączenia materiałów w kierunku przepływu.

W przypadku pytań w tej kwestii można skontaktować się z firmą Viega.

2.4 Informacje na temat zastosowania

2.4.1 Korozja

Odsłonięte przewody i armatura w pomieszczeniach nie wymagają w normalnym przypadku zewnętrznej ochrony antykorozyjnej.

Wyjątki obowiązują w następujących przypadkach:

- kontakt z agresywnymi materiałami budowlanymi, np. zawierającymi azotyn i amon
- w agresywnym otoczeniu

Jeśli konieczna jest zewnętrzna ochrona antykorozyjna, należy przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz *„Przepisy z punktu: Korozja” na stronie 8*.

3 Obsługa

3.1 Transport

Podczas transportu należy przestrzegać następujących zasad:

- Nie ciągnąć rur po krawędzi powierzchni ładunkowej. Mogłoby to spowodować uszkodzenie powierzchni.
- Zabezpieczyć rury na czas transportu. Zsunięcie rur mogłoby spowodować ich wygięcie.
- Nie uszkodzić zaślepek ochronnych na końcach rur i zdjąć je dopiero bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu. Nie wolno zaprasowywać uszkodzonych końców rur.

Przestrzegać również zaleceń producenta rur.

3.2 Składowanie

Przy składowaniu przestrzegać wymogów obowiązujących wytycznych, patrz *„Przepisy z punktu: Składowanie” na stronie 8*:

- Komponenty przechowywać w czystym i suchym miejscu.
- Komponentów nie przechowywać bezpośrednio na ziemi.
- Rury przechowywać z zastosowaniem przynajmniej trzech punktów oparcia.
- Różne rozmiary rur przechowywać w miarę możliwości osobno.
  W razie braku możliwości przechowywania osobno, rury o małych rozmiarach układać na rurach o dużych rozmiarach.

Przestrzegać również zaleceń producenta rur.

3.3 Informacje dotyczące montażu

3.3.1 Wskazówki montażowe

Sprawdzenie elementów systemu

Wskutek transportu i składowania może dojść do uszkodzenia elementów systemu.

- Sprawdzić wszystkie elementy.
- Wymienić uszkodzone komponenty.

- Nie naprawiać uszkodzonych komponentów.
- Nie wolno instalować zabrudzonych komponentów.

3.3.2 Wyrównanie potencjału

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować poparzenia i ciężkie obrażenia, nawet ze skutkiem śmiertelnym.

Ze względu na to, że wszystkie systemy instalacyjne wykonane z metalu są przewodzące, przypadkowy kontakt z elementem znajdującym się pod napięciem zasilania może spowodować, że cała instalacja wraz z podłączonymi do niej metalowymi elementami (np. grzejnikami) znajdzie się pod napięciem.

- Prace w instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.
- Systemy instalacyjne z metalu podłączać zawsze do uziemienia.

Wykonawca instalacji elektrycznej jest odpowiedzialny za sprawdzenie i zapewnienie działania wyrównania potencjału.

3.3.3 Dopuszczalna wymiana elementów uszczelniających

Ważna wskazówka

Elementy uszczelniające w złączkach zaprasowywanych są dobrane pod kątem właściwości materiału do danego medium lub zakresu działania systemu instalacyjnego.
Z reguły posiadają dopuszczenie tylko do tego zakresu.

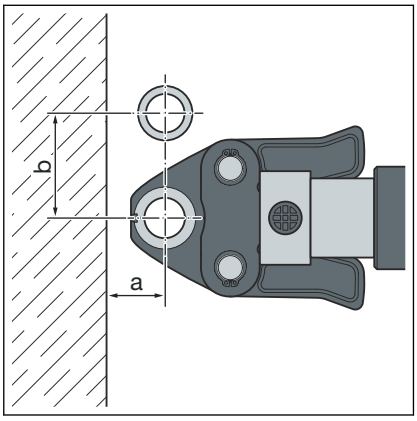
Wymiana elementu uszczelniającego jest dozwolona. Element uszczelniający musi być wymieniony na część zamienną do danego przeznaczenia i celu zastosowania ↳ *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 16*.
Stosowanie innych elementów uszczelniających jest niedozwolone.

W następujących sytuacjach wymiana elementu uszczelniającego jest dozwolona:

- gdy element uszczelniający w złączce zaprasowywanej jest uszkodzony, musi zostać wymieniony na zapasowy element uszczelniający firmy Viega z tego samego materiału
- gdy element uszczelniający z EPDM ma zostać wymieniony na element uszczelniający z FKM (wyższa odporność na działanie wysokich temperatur, np. do użytku przemysłowego)

3.3.4 Potrzebne miejsce i odległości

Zaprasowywanie między przewodami

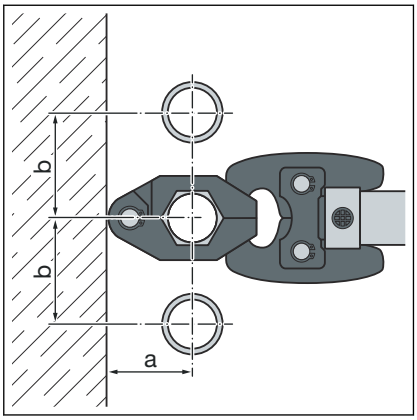


Potrzebne miejsce PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	20	20	20	25	25	30	45	50
b [mm]	50	50	55	60	70	85	100	115

Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

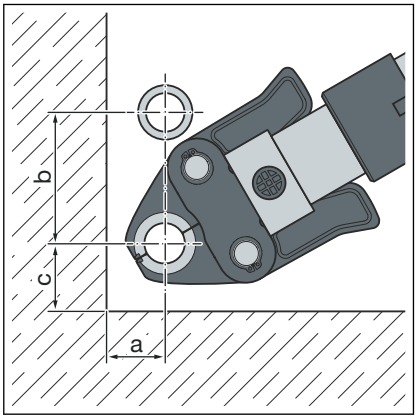
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Potrzebne miejsce, pierścień zaciskowy

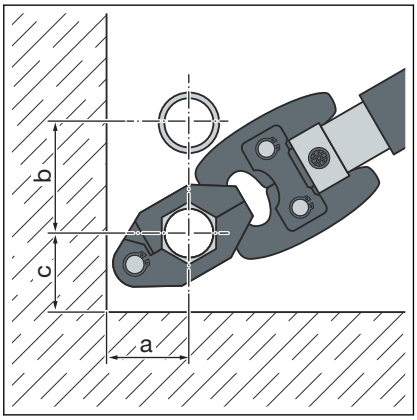
d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90

Zaprasowywanie między rurą a ścianą



Potrzebne miejsce PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	65	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	40	50	50	70	80



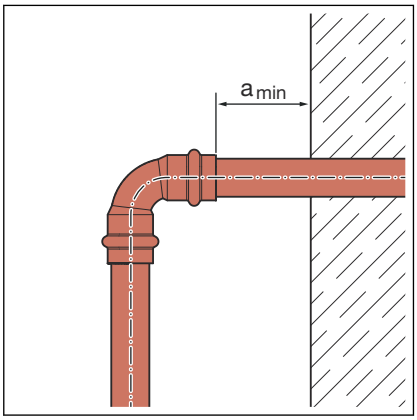
Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40

Potrzebne miejsce, pierścień zaciskowy

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90
c [mm]	35	35	40	40	45	50	55	65

Odległość od ścian



Minimalna odległość przy d 12–54

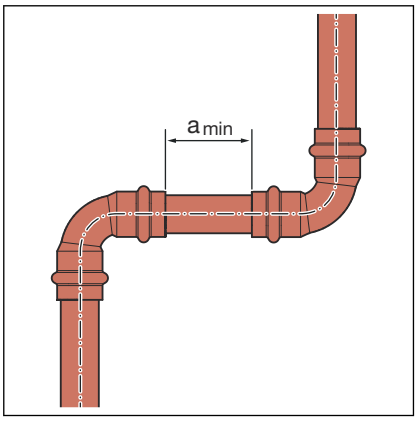
Zaciskarka	a_{min} [mm]
PT1	45
Typ 2 (PT2) Typ PT3-EH Typ PT3-AH Pressgun 4E / 4B Pressgun 5 Pressgun 6 / 6 B	50
Picco / Pressgun Picco Pressgun Picco 6	35

Odległość między połączeniami zaprasowywanymi

OGŁOSZENIE!
Nieszczelne połączenia zaprasowywane z powodu za krótkich rur

Jeśli dwie złączki zaprasowywane mają być umieszczone na jednej rurze jedna przy drugiej bez odstępu, rura nie może być za krótka. Jeśli rura przy zaprasowywaniu nie jest wsunięta w złączkę zaprasowywaną na odpowiednią głębokość, połączenie może być nieszczelne.

W przypadku rur o średnicy d 12–28 mm długość rury musi odpowiadać przynajmniej łącznej długości wsunięcia obu złączek zaprasowywanych.



Minimalna odległość przy szczękach zaciskowych d 12–54

d	a_{min} [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

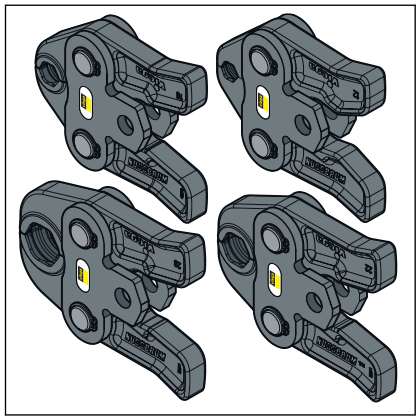
Wymiary Z

Wymiary Z są podane na stronie odpowiedniego produktu w katalogu w Internecie.

3.3.5 Potrzebne narzędzia

Do wykonania połączenia zaprasowywanego są potrzebne następujące narzędzia:

- obcinak do rur lub piłka do metalu z drobnymi ząbkami
- gratownik i pisak do zaznaczenia
- zaciskarka ze stałą siłą zacisku
- szczęka zaciskowa lub pierścień zaciskowy z odpowiednią szczęką przegubową, pasujący do średnicy rury, o odpowiednim profilu



Rys. 6: Szczęki zaciskowe

Do zaprasowywania firma Viega zaleca stosowanie narzędzi systemowych Viega.
Zaciskarki systemowe Viega powstały specjalnie z myślą o obróbce systemów złączek zaprasowywanych Viega i są do nich dopasowane.

3.4 Montaż

Film instruktażowy

Link do wideo: *Zaprasowywanie systemu złączek zaprasowywanych*

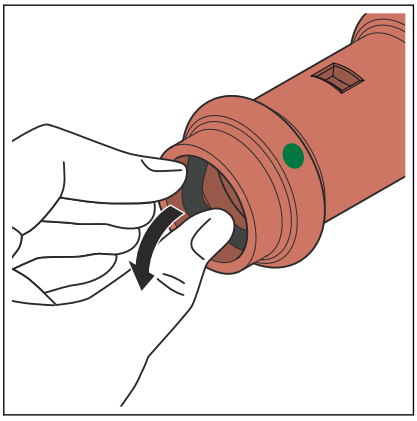
3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego

Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych. Przestrzegać rozdziału *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 16*.

Usuwanie elementu uszczelniającego

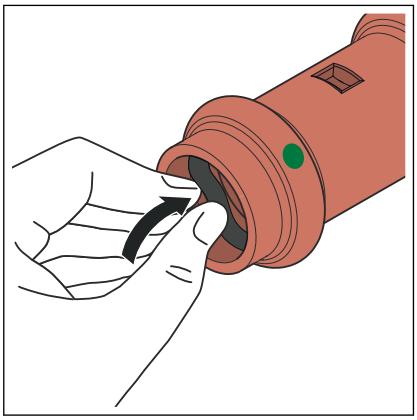
Do usuwania elementu uszczelniającego nie używać ostrych przedmiotów, ponieważ mogłyby one uszkodzić element uszczelniający lub rowek.

Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych. Przestrzegać rozdziału *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 16*.



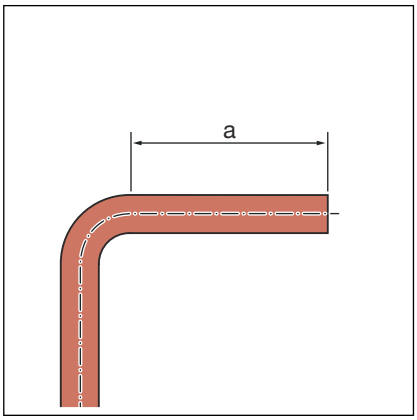
- Usunąć element uszczelniający z rowka.

Wkładanie elementu uszczelniającego



- Nowy, nieuszkodzony element uszczelniający włożyć w rowek.
- Element uszczelniający musi wejść całkowicie w rowek.

3.4.2 Gięcie rur



Rury miedziane o średnicy d 12, 15, 18, 22 i 28 można giąć na zimno za pomocą zwyczajnych giętarek (promień minimalny 3,5 × d).

Aby móc założyć prawidłowo złączkę zaprasowywaną, końce rury (a) muszą mieć długość przynajmniej 50 mm.

3.4.3 Przycinanie rur

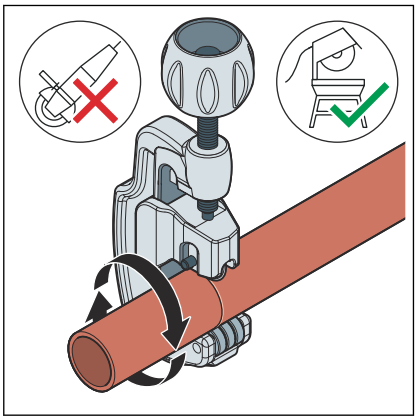
OGŁOSZENIE!
Nieszczelne połączenia zaprasowywane z powodu uszkodzenia materiału!

Uszkodzenie rury lub elementu uszczelniającego może spowodować nieszczelność połączenia zaprasowywanego.

Stosować się do poniższych wskazówek i zasad, aby uniknąć uszkodzenia rur i elementów uszczelniających:

- Do przycinania nie używać tarcz tnących (szlifierek kątowych) ani palników do cięcia.
- Nie używać smarów i olejów (np. oleju do cięcia).

Informacje na temat narzędzi patrz również *Rozdział 3.3.5 „Potrzebne narzędzia” na stronie 24*.



- Rurę przeciąć możliwie pod kątem prostym obcinakiem do rur lub piłą do metalu o drobnych ząbkach, aby zapewnić pełną i równomierną głębokość wsunięcia rury.

  Unikać przy tym tworzenia nierówności na powierzchni rury.

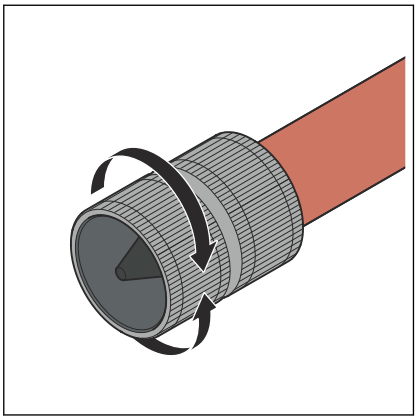
3.4.4 Wygładzenie krawędzi rur

Po docięciu wewnętrzne i zewnętrzne krawędzie na końcach rur należy starannie wygładzić.

Wygładzenie krawędzi pozwala na uniknięcie uszkodzenia elementu uszczelniającego oraz przekrzywienia się złączki zaprasowywanej podczas montażu. Viega zaleca stosowanie gratownika (wzór 2292.2).

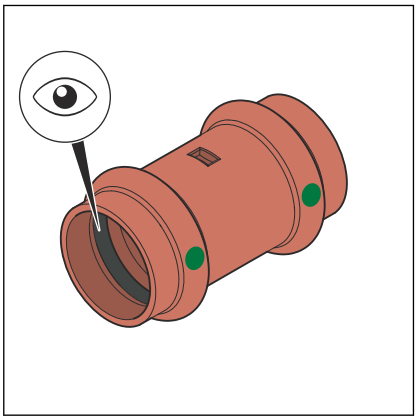
OGŁOSZENIE!
Uszkodzenie z powodu niewłaściwego narzędzia!

Do wygładzenia krawędzi nie używać ściernic ani podobnych narzędzi. Mogłoby to spowodować uszkodzenie rury.



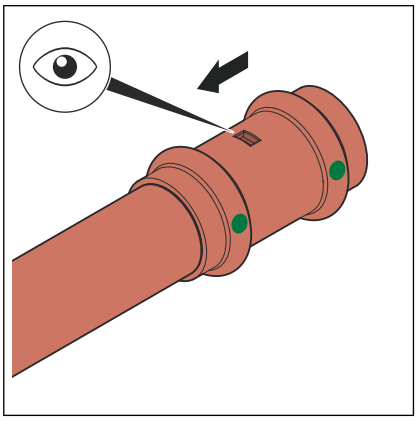
Wygładzić krawędź wewnętrzną i zewnętrzną rury.

3.4.5 Zaprasowanie połączenia

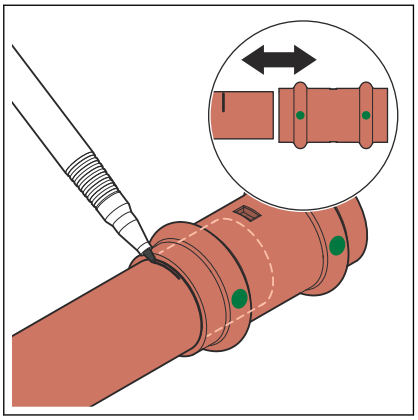


Warunki:

- Koniec rury nie jest wygięty ani uszkodzony.
- Z rury są usunięte zadziory.
- W złączce zaprasowywanej znajduje się odpowiedni element uszczelniający.
- Element uszczelniający nie jest uszkodzony.
- Element uszczelniający znajduje się w całości w rowku.

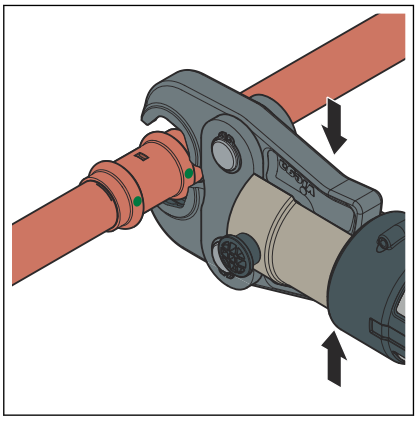


Złączkę zaprasowywaną nasunąć do oporu na rurę.

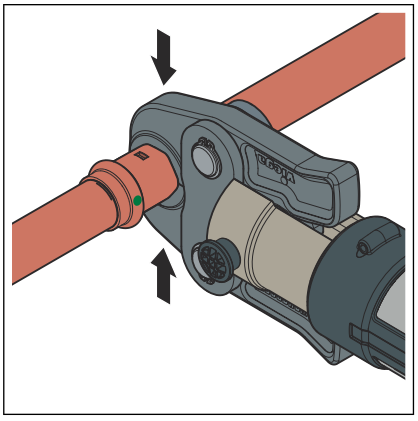


- Zaznaczyć głębokość wsunięcia i sprawdzić ją poprzez całkowite wyciągnięcie i ponowne założenie złączki zaprasowywanej.
- Szczękę zaciskową włożyć do zaciskarki i wsunąć do zablokowania sworzeń mocujący.

WSKAZÓWKA! Przestrzegać instrukcji obsługi zaciskarki.



- Otworzyć szczęki zaciskowe i założyć je pod kątem prostym na złączce zaprasowywanej.
- Na podstawie zaznaczenia sprawdzić głębokość wsunięcia.
- Sprawdzić, czy szczęki zaciskowe są osadzone pośrodku na rowku złączki zaprasowywanej.



- Zaprasować połączenie.
- Otworzyć i zdjąć szczękę zaciskową.
  - Połączenie jest zaprasowane.

3.4.6 Montaż korka do próby ciśnieniowej

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Korki do próby ciśnieniowej Viega służą do prób szczelności i tymczasowego zamykania fragmentów rurociągów. Wolno je stosować wyłącznie do następujących czynności:

- Kontrolowane próby szczelności i próby obciążeniowe instalacji z użyciem wody pod ciśnieniem maks. 1,6 MPa (16 barów).
- Kontrolowane próby szczelności instalacji z użyciem bezolejowego sprężonego powietrza lub gazów obojętnych (azotu) pod ciśnieniem maks. 150 hPa (150 mbar) oraz próby obciążeniowe do maks. 0,3 MPa (3 bary).

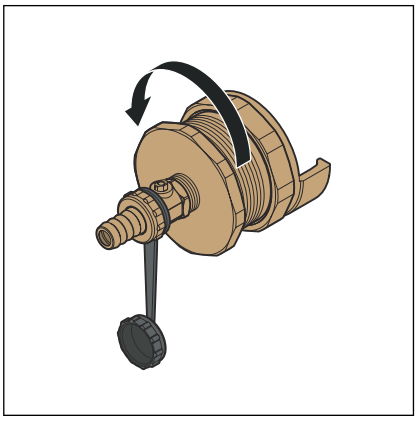
Korka do próby ciśnieniowej (wzór 2269) nie wolno stosować w instalacjach gazowych. Użycie do innego celu jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Firma Viega nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem niezgodnie z przeznaczeniem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek oddzielenia się elementów

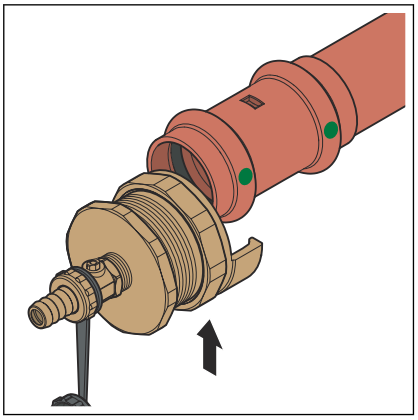
Podczas próby szczelności i próby obciążeniowej może dojść do oddzielenia się elementów instalacji rurowej.

- Nie przekraczać podanych wartości maksymalnego ciśnienia próbnego.

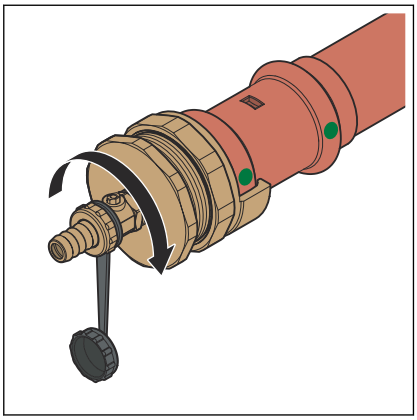
Przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących prób szczelności i prób obciążeniowych, patrz *„Przepisy z punktu: Montaż korka do próby ciśnieniowej” na stronie 8*.



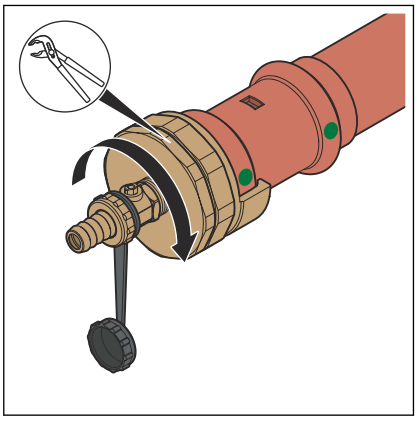
- Otworzyć korek do prób ciśnieniowych.



- Włożyć korek do próby ciśnieniowej do złącza zaprasowywanego.



- Przykręcić korek do próby ciśnieniowej i dokręcić go ręcznie.



- Jeśli podczas napełniania instalacji wystąpi nieszczelność, dokręcić korek do próby ciśnieniowej odpowiednim narzędziem.

3.4.7 Połączenia kołnierzowe

W przedstawionym systemie złączek zaprasowywanych możliwe są połączenia kołnierzowe w rozmiarach od 28 do 54 mm.

Montaż połączeń kołnierzowych może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Szkolenia kwalifikacyjne personelu do montażu połączeń kołnierzowych mogą być przeprowadzane np. w oparciu o obowiązujące wytyczne, patrz *„Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzowego” na stronie 9*.

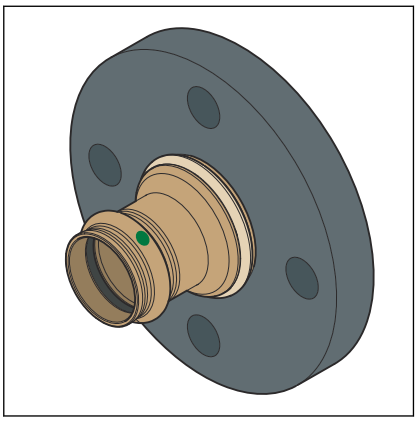
- Jako wystarczające potwierdzenie posiadanych kwalifikacji uznaje się odpowiednie szkolenie w zakresie prawidłowego montażu połączeń kołnierzowych odbyte w ramach kształcenia zawodowego (personelu roboczego/specjalistycznego), kończącego się uzyskaniem dyplomu, oraz udana regularna praktyka zawodowa.
- Innym pracownikom bez odpowiedniego przeszkolenia specjalistycznego (np. personelowi obsługi), którzy montują połączenia kołnierzowe, należy zapewnić wiedzę fachową w formie teoretycznych i praktycznych szkoleń; należy to udokumentować.

Podkładki

Zaletami stosowania podkładek hartowanych są:

- Zdefiniowana powierzchnia cierna podczas montażu.
- Zdefiniowana chropowatość w obliczeniach, a tym samym redukcja rozrzutu momentu dokręcania, dzięki czemu można osiągnąć matematycznie większą siłę na śrubie z łbem sześciokątnym.

Typy kołnierzy



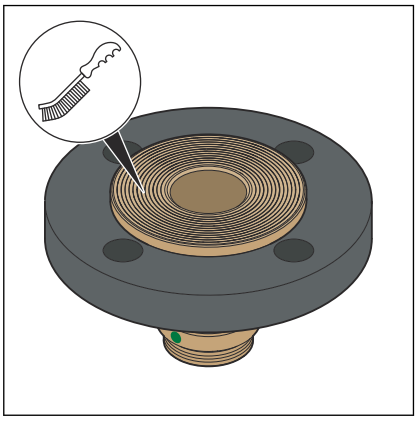
Rys. 7: Kołnierz ruchomy

Kołnierz ruchomy

- stal, malowana proszkowo na kolor czarny
- przyłącze zaprasowywane z brązu lub brązu krzemowego
- wzór 2259.5: 28 do 54 mm

Wykonanie połączenia kołnierzowego

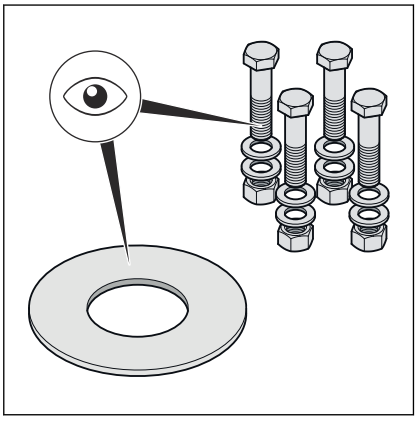
Zawsze najpierw należy wykonać połączenie kołnierzowe, a następnie połączenie zaprasowywane.



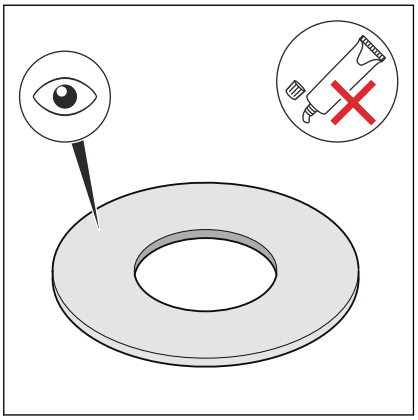
- Jeśli to konieczne, przed montażem całkowicie usunąć wszelkie tymczasowe powłoki z powierzchni uszczelniających kołnierza, używając środków czyszczących i odpowiedniej szczotki drucianej.

  OGŁOSZENIE! Podczas wymiany uszczelek należy upewnić się, że stara uszczelka została całkowicie usunięta z powierzchni uszczelniającej kołnierza, a powierzchnia ta pozostała nieuszkodzona.

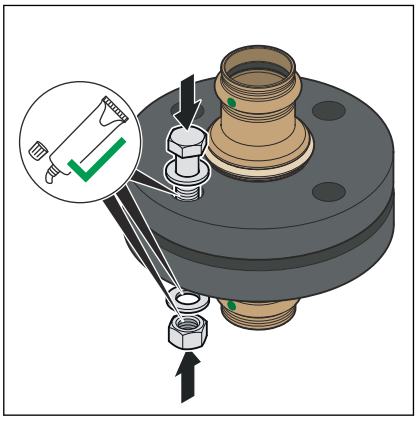
- Upewnić się, że powierzchnie uszczelniające kołnierza są czyste, nieuszkodzone i płaskie. W szczególności nie mogą występować uszkodzenia powierzchni przebiegające promieniście, np. rowki lub ślady uderzeń.



- Śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki i podkładki muszą być czyste i nieuszkodzone oraz zgodne ze specyfikacjami dotyczącymi minimalnej długości śrub z łbem sześciokątnym i klasy wytrzymałości, patrz ***„Wymagane momenty dokręcania" na stronie 35***.
- Przy demontażu wymontowane śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki i podkładki wymienić na nowe w przypadku uszkodzenia.



- Uszczelka musi być czysta, nieuszkodzona i sucha. Nie stosować klejów i past montażowych do uszczelnień.
- Nie używać ponownie zużytych uszczelek.
- Nie należy stosować uszczelek z zagięciami, ponieważ stanowią one zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Upewnić się, że uszczelki są wolne od wad i usterek oraz że przestrzegane są informacje producenta.

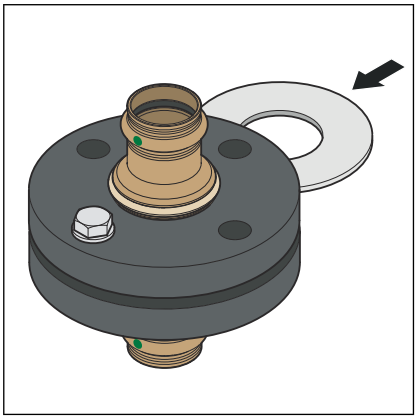


- Następujące elementy kołnierza nasmarować odpowiednim środkiem smarnym:
  - gwint sześciokątny
  - podkładkę
  - powierzchnię przylegania nakrętki

OGŁOSZENIE! Należy przestrzegać informacji producenta dotyczących zastosowania i zakresu temperatur smaru.

Montaż i wyśrodkowanie elementu uszczelniającego

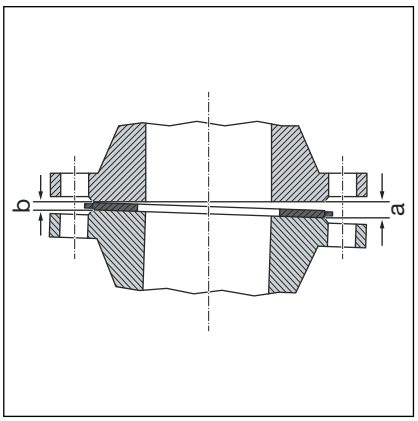
Prawidłowy montaż połączeń kołnierzowych wymaga równolegle ustawionych, nieprzesuniętych tarczy kołnierza, które umożliwiają włożenie elementu uszczelniającego we właściwej pozycji bez jego uszkodzenia.



- Rozsunąć powierzchnie uszczelniające na tyle daleko od siebie, aby uszczelkę można było włożyć bez użycia siły i bez uszkodzeń.

Odchylenie od równoległości (brak równoległości powierzchni uszczelniających) przed dokręceniem śrub z łbem sześciokątnym nie budzi zastrzeżeń, o ile nie jest przekroczona dopuszczalna wartość odchylenia.

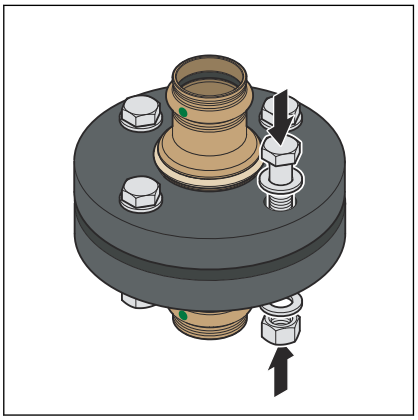
DN	Dopuszczalne odchylenie a-b [mm]
25	0,4
32–50	0,6



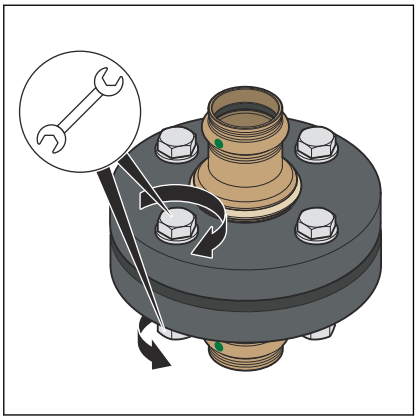
- Usunąć odchylenie po stronie ze szczeliną (a).
- W razie wątpliwości dociągnąć kołnierze bez zakładania uszczelki, dokręcając śruby z łbem sześciokątnym tak, aby uzyskać równoległość i odległość między powierzchniami uszczelniającymi odpowiadającą ok. 10% nominalnego momentu dokręcenia.
  - Odchylenie od równoległości jest niedopuszczalne, jeżeli właściwego ustawienia kołnierza nie można osiągnąć bez większego wysiłku.

Systematyka dokręcania śrub z łbem sześciokątnym

- Kolejność dokręcania śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek ma znaczący wpływ na rozkład sił działających na uszczelnienie (nacisk powierzchniowy). Nieprawidłowe dokręcenie prowadzi do dużego rozproszenia sił napinających i może skutkować nieosiągnięciem wymaganego minimalnego nacisku powierzchniowego, a nawet nieszczelnością.
- Po dokręceniu nakrętki koniec śruby z łbem sześciokątnym powinien wystawać na co najmniej dwa, ale nie więcej niż na pięć zwojów gwintu.

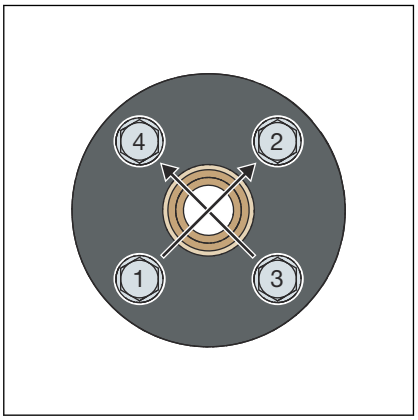


- Wstępnie ręcznie zamontować śruby z łbem sześciokątnym, przestrzegając następujących wskazówek:
  - Zamontować śruby z łbem sześciokątnym tak, aby wszystkie łby śrub znajdowały się po jednej stronie kołnierza.
  - W przypadku kołnierzy ułożonych poziomo śruby z łbem sześciokątnym włożyć od góry.
  - Wymienić śruby z łbem sześciokątnym stawiające duży opór na śruby pracujące bez oporu.



- Możliwe jest jednoczesne użycie kilku narzędzi do dokręcania.

Kolejność dokręcania



- Wszystkie śruby z łbem sześciokątnym dokręcić na krzyż, stosując 30% nominalnego momentu dokręcania.
- Dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym jak w kroku 1, stosując 60% nominalnego momentu dokręcania.
- Dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym jak w kroku 1, stosując 100% nominalnego momentu dokręcania.
- Ponownie dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym, stosując pełny nominalny moment dokręcania. Powtarzać tę czynność do momentu, w którym nakrętki przestaną się obracać przy zastosowaniu pełnego momentu dokręcania.

Wymagane momenty dokręcania

Momenty dokręcania – przejścia kołnierzowe Profipress

Wzór	DN	Numer katalogowy	Gwint	Moment dokręcania [Nm]	Długość śruby z łbem sześciokątnym [mm]	Klasa wytrzymałości
2259.5	25	479 855[1]	M12	50	60	8.8
	32	479 879[2]	M16	125	70	
	40	479 886[2]				
	50	479 893[2]				

[1]Do użycia z zestawem montażowym nr kat. 494056

[2]Do użycia z zestawem montażowym nr kat. 494063

Rozłączenie połączenia kołnierzowego

Przed rozpoczęciem demontażu istniejącego połączenia kołnierzowego należy w razie potrzeby uzyskać od właściwego przedsiębiorstwa pozwolenie i kartę uprawniającą do prowadzenia robót, przestrzegając przy tym następujących zasad:

- Odcinek instalacji nie może znajdować się pod ciśnieniem i musi być całkowicie przepłukany.
- Przed rozłączeniem połączenia kołnierzowego należy zabezpieczyć wbudowane lub dołączone części, które nie są przechowywane oddzielnie. Dotyczy to również systemów mocowań, takich jak wieszaki i wsporniki sprężynowe.
- Odkręcanie śrub z łbem sześciokątnym lub nakrętek należy rozpocząć od strony przeciwległej do korpusu, potem lekko poluzować pozostałe śruby z łbem sześciokątnym i zdemontować je całkowicie dopiero wtedy, gdy istnieje pewność, że nie występuje zagrożenie ze strony instalacji rurowej. Jeżeli instalacja jest naprężona, istnieje ryzyko uszkodzenia.
- Poluzować śruby z łbem sześciokątnym lub nakrętki na krzyż w co najmniej dwóch etapach.
- Zamknąć otwarte końce za pomocą zaślepek.
- Zdemontowaną instalację transportować tylko w stanie zamkniętym.
- Podczas wymiany uszczelek należy upewnić się, że stara uszczelka została całkowicie usunięta z powierzchni uszczelniającej kołnierza, a powierzchnia ta pozostała nieuszkodzona.

OGŁOSZENIE!
Zachować ostrożność podczas używania szlifierki kątowej!

Podczas usuwania uszkodzonych śrub z łbem sześciokątnych i nakrętek za pomocą szlifierki kątowej powstają iskry, które mogą uszkodzić materiał rury i spowodować korozję.

3.4.8 Próba szczelności

Przed oddaniem do użytku instalator musi wykonać próbę szczelności.

Próbę wykonuje się w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji.

Przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz *„Przepisy z punktu: Próba szczelności” na stronie 9*.

Również instalacje wody nieprzeznaczonej do spożycia przez ludzi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, patrz *„Przepisy z punktu: Próba szczelności” na stronie 9*.

Wynik należy zaprotokołować.

3.5 Konserwacja

Przestrzegać obowiązujących wytycznych dotyczących eksploatacji i konserwacji instalacji wody użytkowej, patrz *„Przepisy z punktu: Konserwacja” na stronie 9*.

3.6 Utylizacja

Produkt i opakowanie posegregować na odpowiednie grupy materiałów (np. papier, metale, tworzywa sztuczne lub metale nieżelazne) i usunąć je zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Viega Sp. z o.o.
info@viega.pl
viega.pl

PL • 2025-11 • VPN250015